

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
6. Mai 2004 (06.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/037514 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B29C 47/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2003/000322

(22) Internationales Anmeldedatum:  
27. Oktober 2003 (27.10.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
A 1629/2002 28. Oktober 2002 (28.10.2002) AT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): EREMA ENGINEERING RECYCLING  
MASCHINEN UND ANLAGEN GESELLSCHAFT  
M.B.H. [AT/AT]; Freindorf, Unterfeldstrasse 3, A-4052  
Ansfelden (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BACHER, Helmut  
[AT/AT]; Schmidbergerweg 5, A-4490 St. Florian (AT).  
SCHULZ, Helmuth [AT/AT]; Hirschgasse 16/12, A-4020  
Linz (AT). WENDELIN, Georg [AT/AT]; Waldbothen-  
weg 84, A-4033 Linz (AT). DREU, Wolfgang [AT/AT];  
Magerweg 48, A-4030 Linz (AT).

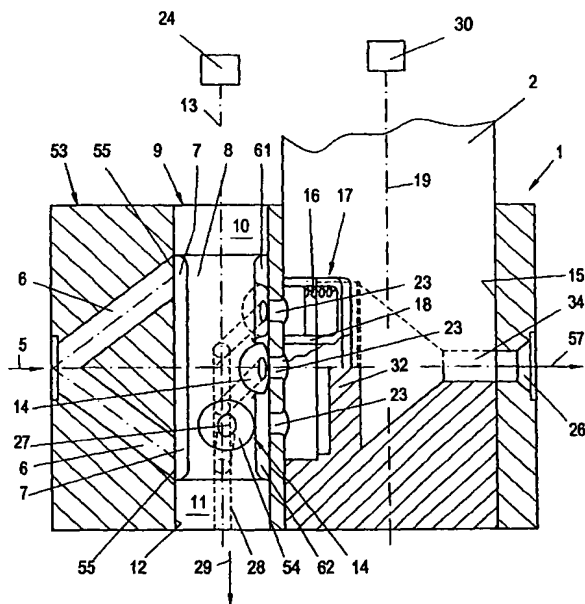
(74) Anwälte: WILDHACK, Helmut usw.; Wild-  
hack-Jellinek, Landstrasser Hauptstrasse 50, A-1030  
Wien (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT  
(Gebrauchsmuster), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY,  
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (Gebrauchsmuster),  
CZ, DE (Gebrauchsmuster), DE, DK (Gebrauchsmuster),  
DK, DM, DZ, EC, EE (Gebrauchsmuster), EE, EG, ES, FI  
(Gebrauchsmuster), FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BACKFLUSHABLE FILTER DEVICE FOR MOLTEN MATERIAL AND DISTRIBUTION UNIT FOR A FILTER  
DEVICE OF THIS TYPE

(54) Bezeichnung: RÜCKSPÜLBARE FILTERVORRICHTUNG FÜR GESCHMOLZENES MATERIAL UND VERTEILER  
FÜR EINE SOLCHE FILTERVORRICHTUNG



chamber (7). Said front faces (61, 62) lie in the area of the outermost connecting channels (23) or outside the area of all the connect-  
ing channels (23). The evacuation channel (28), which runs out of the control body (9), can be brought into fluidic connection with  
the connecting channel (23) of the respective screen section (16) that is to be backflushed by means of a backflushing channel (27)  
of at least one projection (14) of the control body (9), said projection bridging the distribution chamber (7).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/037514 A2



LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK (Gebrauchsmuster), SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**(57) Zusammenfassung:** Eine rückspülbare Filtervorrichtung für geschmolzenes Material, insbesondere Kunststoffschmelze, hat ein Gehäuse (1), in welchem eine Siebanordnung (17) angeordnet ist, die zumindest zwei voneinander getrennte Siebabschnitte (16) aufweist. Die zu filtrierende Schmelze wird den Siebabschnitten (16) über einen Verteiler (3) zugeführt. Der Verteiler (3) hat einen Steuerkörper (9) für die Rückspülung, der in einem Gehäuse (53) beweglich ist, das mit einer Einlassöffnung (4) für das zu filtrierende Material versehen ist. Der Steuerkörper (9) gibt in der Filtrierstellung den Zustrom des zu filtrierenden Materiales zu allen Siebabschnitten (16) über Verbindungskanäle (23) frei. In einer Rückspülstellung hingegen unterbricht der Steuerkörper (9) den Zustrom des zu filtrierenden Materiales zum rückzuspülenden Siebabschnitt (16) und verbindet den Verbindungskanal (23) dieses Siebabschnittes (16) mit einem im Steuerkörper (9) angeordneten Abfuhrkanal (28). Zumindest ein Großteil des Umfanges des Steuerkörpers (9) ist von einem in seinem Gehäuse (53) liegenden Verteilerraum (7) für zu filtrierendes Material umgeben. Der Verteilerraum (7) ist über die Verbindungskanäle (23) mit allen an den Verteiler (3) angeschlossenen Siebabschnitten (16) verbindbar. Von der Einlassöffnung (4) führen Leitkanäle (6) in die Bereiche der beiden Stirnenden (10, 11) des Verteilerraumes (7). Diese Stirnenden liegen im Bereich der äußersten Verbindungskanäle (23) oder außerhalb des Bereiches aller Verbindungskanäle (23). Der vom Steuerkörper (9) wegführende Abfuhrkanal (28) ist über einen Rückspülkanal (27) zumindest eines den Verteilerraum (7) überbrückenden Steges (14) des Steuerkörpers (9) in Strömungsverbindung mit dem Verbindungskanal (23) des jeweils rückzuspülenden Siebabschnittes (16) bringbar.

1

Rückspülbare Filtervorrichtung für geschmolzenes Material und  
Verteiler für eine solche Filtervorrichtung

5 Die Erfindung bezieht sich auf eine rückspülbare Filtervorrichtung für geschmolzenes Material, insbesondere Kunststoffschmelze, mit einem Gehäuse, in welchem eine Siebanordnung angeordnet ist, die zumindest zwei voneinander getrennte Siebabschnitte aufweist, denen die zu filtrierende Schmelze über zumindest einen Verteiler zugeführt wird, der zumindest einen in einem mit einer Einlassöffnung für das zu  
10 filtrierende Material versehenen Gehäuse beweglichen Steuerkörper für die Rückspülung aufweist, der in der Filtrierstellung den Zustrom des zu filtrierenden Materiales zu allen Siebabschnitten über Verbindungskanäle freigibt, in einer Rückspülstellung hingegen den Zustrom des zu filtrierenden Materiales zum rückzuspülenden Siebabschnitt unterbricht und den Verbindungskanal des rückgespülten Siebabschnittes mit einem im Steuerkörper  
15 angeordneten und von diesem wegführenden Abfuhrkanal verbindet, wobei zumindest ein Großteil des Umfanges des Steuerkörpers von einem im Gehäuse des Verteilers liegenden Verteilerraum für zu filtrierendes Material umgeben ist, welcher Verteilerraum über die Verbindungskanäle mit allen an den Verteiler angeschlossenen Siebabschnitten verbindbar ist. Weiters bezieht sich die Erfindung auf einen Verteiler für eine solche  
20 Filtervorrichtung.

Eine rückspülbare Filtervorrichtung der eingangs beschriebenen Art ist bekannt (EP 1 245 366 A2, DE 197 30 574 C1). Bei diesen Konstruktionen ist der Steuerkörper von einem in seinem Gehäuse in Längsrichtung verschiebbaren Steuerkolben gebildet, der eine mittige Umfangsnut hat, die mit der Einlassöffnung in Strömungsverbindung steht und  
25 über die das zu filtrierende Material entweder zwei kolbenförmigen Siebträgern zugeführt wird, oder, wenn rückgespült werden soll, nur einem dieser Siebträger. In der Rückspülstellung steht ein zum mittigen Abfuhrkanal des Steuerkörpers führender Kanal mit der Abstromseite des rückgespülten Siebes in Verbindung. Nachteilig hieran ist der durch zwei voneinander getrennte Siebträgerkolben bedingte Aufwand sowie der  
30 Umstand, dass eine solche Bauweise auf nur zwei Siebe beschränkt ist. Ferner kann in der Umfangsnut des Steuerkolbens zu filtrierendes Material längere Zeit verbleiben, so dass die Gefahr einer Verkokung dieses Materials gegeben ist.

Bei einer anderen rückspülbaren Filtervorrichtung (AT 407 611 B) ist der Steuerkörper von einem in seinem Gehäuse verdrehbar gelagerten Drehkolben gebildet, der quer zu seiner Achse von zwei radialen Durchlasskanälen durchsetzt ist, die in der  
35 Filtrierstellung die Einlassöffnung mit zwei Siebabschnitten der Siebanordnung verbinden. Jeder dieser Siebabschnitte ist von einem Filterelement gebildet, das im Gehäuse der Filtereinrichtung angebracht ist. Durch Verdrehung des Drehkolbens um seine Längsachse

- 1 kann einer der beiden Durchlasskanäle so verschwenkt werden, dass der Zustrom des zu  
filtrierenden Materiales zu dem ihm zugeordneten Filter abgesperrt ist, aber dieses  
rückzuspülende Filter mit einem im Drehkolben angeordneten Abfuhrkanal für  
5 verschmutztes, vom rückgespülten Filter abgeführtes Material verbunden wird. Nachteilig  
hieran ist bei der zeitweiligen Absperrung des Zustromkanales während des  
Rückspülvorganges, dass das in dem von der Einlassöffnung zum Drehkolben führenden  
Leitkanal befindliche Material stillsteht und daher zur Verkokung neigt. Außerdem ist es  
schwierig, eine solche Filtervorrichtung auf mehr als zwei Siebabschnitte auszuweiten.

- Die Erfindung setzt sich zur Aufgabe, eine rückspülbare Filtervorrichtung der  
10 eingangs geschilderten Art so zu verbessern, dass die geschilderten Schwierigkeiten  
vermieden sind und einerseits ein ständiges Durchströmen aller während des  
Filtrivorganges zu den Siebabschnitten führenden Kanäle sichergestellt ist, also eine  
Verkokung des zu filtrierenden Materials vermieden ist, andererseits die Vorrichtung  
15 problemlos erweiterbar ist auf eine beliebige Anzahl von Siebabschnitten. Die Erfindung  
löst diese Aufgabe dadurch, dass von der Einlassöffnung Leitkanäle in die Bereiche der  
beiden Stirnenden des Verteilerraumes führen, welche Stirnenden im Bereich der  
äußersten Verbindungskanäle oder außerhalb des Bereiches aller Verbindungskanäle  
liegen und dass der Abfuhrkanal über einen Rückspülkanal zumindest eines den  
Verteilerraum überbrückenden Steges des Steuerkörpers in Verbindung mit dem  
20 Verbindungskanal des jeweils rückzuspülenden Siebabschnittes bringbar ist. Damit  
werden die Verbindungskanäle stets von außen, d.h. zur Mitte hin, angeströmt, sodass  
keine toten Winkel bestehen, in denen beim Filtrivorgang Kunststoffmaterial verbleiben  
und dadurch in seiner Qualität beeinträchtigt werden kann. Ein so angespülter  
Verteilerraum ist ständig von zu filtrierendem Material durchströmt, unabhängig davon, ob  
25 gerade ein Siebabschnitt rückgespült wird oder nicht.

- Durch relativ zueinander versetzte Anordnung mehrerer Stege lässt sich diese  
Konstruktion problemlos auf eine hohe Anzahl von Siebabschnitten erweitern, wobei stets  
eine sektionsweise Rückspülung gewährleistet ist. Vorteilhaft ist auch, dass der  
rückgespülte Siebabschnitt während des Rückspülvorganges nicht bewegt werden muss,  
30 sodass sich ein üblicher Weise für die Halterung des Siebabschnittes verwendeter  
Siebträger beim Rückspülvorgang nicht abnützt. Der beim Rückspülvorgang unbewegte  
Siebträger bringt daher keine verbrannten oder abgebauten Schmelzeteilchen in die  
bereits gefilterte Schmelze ein. Die Vorrichtung ist auch einfach bedienbar, da durch  
bloßes Bewegen des Steuerkörpers in eine zur bisherigen Stellung unterschiedliche  
35 Stellung ein Siebabschnitt nach dem anderen von dem Schmelzezustrom abgesperrt wird  
und dabei mit dem Abfuhrkanal verbunden wird, unabhängig von der Anzahl der  
vorhandenen Siebabschnitte.

Im Rahmen der konstruktiven Realisierungsmöglichkeiten bestehen zwei

1 grundsätzliche Varianten: Einerseits kann der Steuerkörper ein in dem ihn  
umschließenden Gehäuse verschiebbarer Schieber sein, wobei die zu den einzelnen  
Siebabschnitten führenden Verbindungskanäle relativ zueinander in  
Verschiebungsrichtung des Schiebers versetzt angeordnet sind. Andererseits kann der  
5 Steuerkörper ein um seine Längsachse in seinem Gehäuse verdrehbarer Drehkolben sein,  
der an seinen beiden Stirnenden in seinem Gehäuse dichtend gelagert ist, dazwischen  
jedoch vom Verteilerraum umgeben ist. Die erstere Bauweise benötigt infolge der  
Längsverschiebung des Schiebers zwar mehr Platz, ist aber hinsichtlich der Anzahl der  
Siebabschnitte theoretisch unbegrenzt, die zweite Bauweise ist platzsparender.

10 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besteht eine besonders  
vorteilhafte Bauweise darin, dass die Verbindungskanäle nur im den Steuerkörper  
umschließenden Gehäuse verlaufen und die Siebabschnitte aufnehmende Siebnester des  
Gehäuses der Filtervorrichtung unmittelbar an die Außenfläche des Gehäuses des  
Steuerkörpers im Bereich der jeweiligen Mündung des Verbindungskanales anschließen.  
15 Dies ergibt sehr kurze Wege zwischen dem Verteilerraum und den einzelnen  
Siebabschnitten. Dies hat zur Folge, dass die nach Beendigung des Rückspülvorganges  
im erwähnten Weg befindliche verschmutzte Rückspülmasse so gering wie möglich  
gehalten wird und daher beim nachfolgenden Filtriervorgang die Filtrierfunktion des  
betreffenden Siebabschnittes nicht wesentlich beeinträchtigt.

20 Besonders günstig ist es, wenn erfindungsgemäß die Siebanordnung eine Vielzahl  
von Siebabschnitten aufweist, die in zumindest einer Reihe angeordnet sind, deren  
Richtung parallel ist zur Längsrichtung des Verteilerraumes. Diese zahlreichen,  
voneinander getrennten Siebabschnitte sind jeweils getrennt rückspülbar und können bei  
zweckmäßiger Anordnung relativ zu den Verbindungskanälen zentral angeströmt und  
25 daher auch zentral rückgespült werden, was die Effizienz sowohl des Filtrierverhaltens als  
auch der Rückspülung erhöht.

Es ist zweckmäßig, jede Siebstation mit einer Stützlochplatte und einer  
Rückspüllochplatte auszubilden, wobei dazwischen zumindest eine Siebschicht  
angeordnet ist. Die beiden erwähnten Platten stützen die Siebschicht beim Filtriervorgang  
30 bzw. beim Rückspülvorgang ab und verhindern damit Verformungen der Siebschicht. Eine  
solche Bauweise lässt sich in einfacher Weise dadurch weiterbilden, dass zumindest ein  
Siebabschnitt durch eine in der Filtrierstellung zustromseitig angeordnete Trennwand vom  
benachbarten Siebabschnitt getrennt ist und zu jedem Siebabschnitt ein Verbindungskanal  
führt. Dies ergibt eine Vergrößerung der Anzahl voneinander unabhängiger Siebabschnitte  
35 und dadurch eine Verbesserung des gesamten Filtrierverhaltens. Die Stützlochplatte und  
die Rückspüllochplatte können bogenförmig ausgeführt sein, wobei die konvexe Seite in  
der Filtrierstellung zustromseitig liegt. Dies ergibt eine Vergrößerung der Siebfläche und  
der daraus resultierende Siebraum genügt den auftretenden Strömungsverhältnissen

- 1 besser. Zumindest ein Siebabschnitt kann eine rechteckige oder quadratische Siebfläche, gegebenenfalls mit abgerundeten Ecken, haben, was eine Vergrößerung der aktiven Siebfläche ergibt, die gleichmäßig durchströmt werden kann.

- 5 Um die Aufteilung des zugeführten Schmelzestroms zu zentral gelegenen Siebabschnitten zu begünstigen, kann zumindest ein zusätzlicher Leitkanal zwischen den beiden zu den Stirnenden des Verteilerraumes führenden Leitkanälen in den Verteilerraum münden.

- 10 Ferner ist es möglich, zumindest zwei Steuerkörper in einem gemeinsamen Gehäuse vorzusehen, deren jeder im Bereich der Stirnenden seines Verteilerraumes über Leitkanäle angeströmt wird. Dies kann dazu beitragen, die Anströmung der Siebabschnitte zu vergleichmäßigen. Zugleich erleichtert dies die gemeinsame Rückspülung von mehr als einem Siebabschnitt. Ferner werden dadurch die Rückspülwege für die abzuspülenden, abgesiebten Schmutzteilen noch kürzer und der Materialbedarf für die Rückspüleinrichtung geringer.

- 15 Der erfindungsgemäße Verteiler für eine rückspülbare Filtervorrichtung geht aus von einer Konstruktion, die ein Gehäuse und einen darin beweglichen Steuerkörper für die Rückspülung aufweist, dem das zu filtrierende Material über eine Einlassöffnung zugeführt wird und der in der Filtrierstellung den Zustrom dieses Materiales in zumindest zwei Verbindungskanäle freigibt, die mit Siebabschnitten der Filtervorrichtung verbindbar sind, 20 wogegen der Steuerkörper in einer Rückspülstellung einen dieser Verbindungskanäle mit einem im Steuerkörper angeordneten Abfuhrkanal verbindet, wobei die Einlassöffnung mit einem den Steuerkörper großteils umgebenden, im Gehäuse angeordneten Verteilerraum in Verbindung steht. Ausgehend hiervon kennzeichnet sich die erfindungsgemäße Bauweise dieses Verteilers dadurch, dass Einlassöffnung mit dem Verteilerraum über zwei 25 Leitkanäle in Verbindung steht, die in den Verteilerraum an dessen Stirnenden im Bereich der äußersten Verbindungskanäle oder außerhalb des Bereiches aller Verbindungskanäle münden. Wie erwähnt, hat dies den Vorteil zur Folge, dass die Anströmung der Verbindungskanäle stets von außen her, also zur Mitte hin, erfolgt und Toträume, in welchen zu filtrierendes Material längere Zeit verbleiben kann, vermieden sind.

- 30 Zumindest ein zusätzlicher Leitkanal kann zwischen den beiden zu den Stirnenden des Verteilerraumes führenden Leitkanälen in den Verteilerraum münden.

- Weitere Kennzeichen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen, die in den Zeichnungen schematisch dargestellt sind. Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel mit einem einzigen, 35 als Drehkolben ausgebildeten Verteiler. Fig. 2 ist ein Schnitt nach der Linie II - II der Fig. 1. Fig. 3 zeigt in einem Schnitt ähnlich Fig. 1 eine Ausführungsform mit zwei Verteilern und Fig. 4 ist ein Schnitt nach der Linie IV - IV der Fig. 3. Fig. 5 zeigt in einem Schnitt ähnlich Fig. 3 eine Ausführungsform mit zwei als Schieber ausgebildeten Verteilern, wobei sich

- 1 beide Verteiler in der Filtrierstellung befinden. Fig. 6 zeigt einen Schnitt ähnlich Fig. 5, wobei sich jedoch der linke Verteiler in einer Rückspülstellung befindet. Fig. 7 zeigt im Schnitt eine Ausführungsform mit zwei Siebanordnungen, deren jede in Siebteilflächen unterteilt ist. Fig. 8 zeigt in einem Schnitt ähnlich Fig. 7 eine Ausführungsvariante mit einer  
5 einzigen Siebanordnung, die in fünf unabhängig voneinander rückspülbare Siebteilflächen unterteilt ist. Fig. 9 zeigt einen Schnitt nach der Linie IX - IX der Fig. 8. Fig. 10 zeigt eine Ausführungsform mit rechteckig ausgebildeten Siebteilflächen. Fig. 11 zeigt das Schema einer Ausführungsform, bei welcher ein einziger Verteiler zwei einander gegenüberliegenden Siebanordnungen zugeordnet ist. Fig. 12 zeigt schematisch den  
10 Anbau einer Filtriervorrichtung an eine Vorrichtung zum Plastifizieren bzw. Agglomerieren von Kunststoff. Fig. 13 zeigt eine Ausführungsform mit zusätzlichen Leitkanälen. Fig. 14 zeigt eine Ausführungsform mit zwei Steuerkörpern.

Die Ausführungsform nach den Fig. 1 und 2 hat ein Gehäuse 1 für einen Siebträger 2 und ein Gehäuse 53 für einen diesem zugeordneten Verteiler 3. Das Gehäuse 53 hat  
15 eine Einlassöffnung 4 für den Zustrom der zu filtrierenden Schmelze, die insbesondere von geschmolzenem thermoplastischen Kunststoffmaterial gebildet ist. Das in Richtung des Pfeiles 5 in die Einlassöffnung 4 strömende Material gelangt in zwei Leitkanäle 6, die zu den beiden Stirnenden eines Verteilerraumes 7 führen, der den Großteil des Umfanges eines als Drehkolben 8 ausgebildeten Steuerkörpers 9 des Verteilers 3 umgibt. An seinen  
20 beiden Stirnenden 61, 62 ist dieser Verteilerraum 7 durch zylindrische Abschnitte 10, 11 des Drehkolbens 8 abgeschlossen, mit welchen der Drehkolben 8 in einer Bohrung 12 des Gehäuses 1 um seine Längsachse 13 drehbar, jedoch dichtend gelagert ist. Der Steuerkörper 9 trägt zwischen den beiden zylindrischen Abschnitten 10, 11 mehrere den Verteilerraum 7 durchsetzende Stege 14, die in Umfangsrichtung des Verteilerraumes  
25 relativ zueinander versetzt sind, und deren jeder von einer noppenartigen Ausbuchtung 54 der Oberfläche des Steuerkörpers 9 gebildet ist. Die der Wand der Bohrung 12 zugewendete Oberfläche jedes Steges 14 bzw. der ihn bildenden Ausbuchtung 54 ist der Form der Bohrung 12 angepasst, sodass der Steg 14 flächig dichtend an der Wand der Bohrung 12 anliegt.

30 Der Siebträger 2 ist als zylindrischer Kolben ausgebildet, der in einer Bohrung 15 des Gehäuses 1 sitzt. An seiner dem Verteiler 3 zugewendeten Seite trägt der Siebträger 2 mehrere in seiner Längsrichtung nebeneinander angeordnete Siebabschnitte 16, von welchen in Fig. 2 der Einfachheit halber nur einer dargestellt ist. Diese Siebabschnitte 16 bilden zusammen eine Siebanordnung 17 zur Filtrierung des ihr zugeführten Materiales.  
35 Die einzelnen Siebabschnitte 16 sind durch Trennwände 18 voneinander getrennt, welche zustromseitig jeder Siebanordnung 17 angeordnet sind und sich im Wesentlichen normal zur Längsachse 19 des Siebträgers 2 erstrecken. Jeder Siebabschnitt 16 weist eine im Filtrierbetrieb abstromseitig angeordnete Stützlochplatte 20 und eine zustromseitig

1 angeordnete Rückspüllochplatte 21 auf. Zwischen den beiden Platten 20, 21 liegt eine  
Siebschicht 22, welche die eigentliche Filterwirkung ausübt. Die beiden Platten 20, 21  
dienen zur Aufnahme des von der filtrierten bzw. rückgespülten Schmelze ausgeübten  
Druckes und die in den beiden Platten 20, 21 vorgesehenen Löcher sind so groß, dass sie  
5 die Strömung der zugeführten Schmelze bzw. des Filtrates nicht wesentlich behindern. Die  
Stützlochplatte 20 und die Rückspüllochplatte 21 sind bogenförmig ausgeführt, wobei die  
konvexe Seite beim Filtriervorgang zustromseitig liegt. Jedem Siebabschnitt 16 ist ein  
Verbindungskanal 23 zugeordnet, durch welchen die aus dem Verteilerraum 7 zugeführte  
Schmelze zum betreffenden Siebabschnitt 16 strömen kann. Wie Fig. 2 zeigt, liegen alle  
10 Verbindungskanäle 23 zwischen den beiden durch die zylindrischen Abschnitte 10, 11 des  
Steuerkörpers 9 begrenzten Stirnenden des Verteilerraumes 7 und auch zwischen den  
Mündungen 55 der Leitkanäle 6 in den Verteilerraum 7, sodass alle zur Filtrierung  
dienenden Verbindungskanäle 23 stets von den Stirnenden des Verteilerraumes 7 her  
angeströmt werden. Die von den Leitkanälen 6 zugeführte Schmelze strömt dabei an den  
15 Stegen 14 vorbei. Dies bringt den Vorteil, dass sich im Verteilerraum 7 keine toten Räume  
bilden können, in welchen sich Kunststoffmaterial längere Zeit unbewegt aufhalten und  
dadurch thermisch geschädigt werden kann. Äußerstenfalls können die äußersten  
Verbindungskanäle 23, das sind die in der Reihe der Verbindungskanäle 23 an den beiden  
Enden dieser Reihe liegenden Verbindungskanäle 23, den beiden Leitkanälen 6  
20 gegenüber liegen, also diese beiden Leitkanäle 6 im Bereich der äußersten  
Verbindungskanäle 23 angeordnet sein.

In der Filtrierstellung ist der Steuerkörper 9 des Drehkolbens 8 durch eine nur  
schematisch dargestellte Einrichtung 24 in eine derartige Drehstellung gebracht, dass  
keiner der in Umfangsrichtung und in Längsrichtung des Drehkolbens 8 relativ zueinander  
25 versetzten Stege 14 einem Verbindungskanal 23 gegenüberliegt. Die zu filtrierende  
Schmelze kann daher ungehindert aus dem gesamten Verteilerraum 7 in alle  
Verbindungskanäle 23 und damit zu den dahinterliegenden Siebabschnitten 16 strömen.  
Die Siebschicht 22 jedes Siebabschnittes 16 hält die Verunreinigungen zurück, das Filtrat  
gelangt in einen hinter allen Siebabschnitten 16 liegenden Sammelraum 25 und strömt aus  
30 diesem durch einen zu einer Auslassöffnung 26 führenden Auslasskanal 34 in Richtung  
des Pfeiles 57 aus dem Gehäuse 1 ab.

Soll hingegen einer der Siebabschnitte 16 rückgespült werden, so wird der  
Steuerkörper 9 mittels der Einrichtung 24 so verdreht, dass der dem rückzuspülenden  
Siebabschnitt 16 gegenüberliegende Steg 14 vor den ihm zugeordneten Verbindungskanal  
35 23 gebracht wird. Die flächige Anlage der Stirnfläche des Steges 14 an der Wand der  
Bohrung 12 wirkt dichtend, so dass für den betreffenden Verbindungskanal 23 der  
Einstrom der zu filtrierenden Schmelze abgesperrt wird. Hingegen wird dieser  
Verbindungskanal 23 in Strömungsverbindung gebracht mit einem den Steg 14



1 durchsetzenden Rückspülkanal 27, welcher sich radial oder schräg (Fig. 2) im Drehkolben  
8 erstreckt. Alle Rückspülkanäle 27 münden in einen im Drehkolben 8 zentral in dessen  
Längsachse 13 verlaufenden Abfuhrkanal 28, durch welchen die rückgespülte Masse in  
Richtung des Pfeiles 29 ins Freie oder in einen nicht dargestellten Sammelraum gelangt.

5 Bei Rückspülung eines Siebabschnittes 16 bleiben die zuvor geschilderten  
Verhältnisse für alle anderen Siebabschnitte 16 ungeändert, das heißt, diese anderen  
Siebabschnitte 16 filtrieren weiter, nur für den rückzuspülenden Siebabschnitt wird der ihm  
zugeordnete Verbindungskanal 23 durch den davor liegenden Steg 14 in Bezug auf den  
10 Zustrom des zu filtrierenden Materiales aus dem Verteilerraum 7 abgeschlossen. Für  
diesen rückzuspülenden Siebabschnitt 16 strömt nun gereinigtes Filtrat aus dem  
Sammelraum 25 durch die Stützlochplatte 20 und in zum Filtrivorgang umgekehrter  
Richtung durch die Siebschicht 22 hindurch und nimmt von dieser die an ihr  
angesammelten Verunreinigungen mit, welche durch die Löcher der Rückspüllochplatte 21  
15 vom rückgespülten Siebabschnitt 16 abgeführt und durch den betreffenden  
Verbindungskanal 23 in den Rückspülkanal 27 und durch diesen in den Abfuhrkanal 28  
geleitet werden. Es gelangt daher kein Rückspülmaterial in den Verteilerraum 7.

Um den beschriebenen Rückspülvorgang für jeden einzelnen Siebabschnitt 16  
unabhängig von den anderen Siebabschnitten durchführen zu können, sind die Stege 14  
am Umfang des Drehkolbens 8 in dessen Längsrichtung und in Umfangsrichtung relativ  
20 zueinander versetzt, so dass jeweils ein Steg 14 in dichtende Anlage an den den  
Verbindungskanal 23 umgebenden Wandabschnitt der Bohrung 12 gebracht werden kann,  
die anderen Stege 14 jedoch so weit von den ihnen zugeordneten Verbindungskanälen 23  
entfernt sind, dass der Zustrom der zu filtrierenden Masse in diese Verbindungskanäle 23  
nicht gestört wird.

25 Wie ersichtlich, braucht beim Rückspülvorgang der Siebträger 2 nicht bewegt zu  
werden. Dies ist vorteilhaft, weil sich dadurch der Siebträger beim Rückspülvorgang nicht  
abnützt und keine verbrannten oder abgebauten Schmelzeteilchen aus einem Spalt  
zwischen Gehäuse und dem Abstromkanal im Siebträger in die bereits gefilterte Schmelze  
gelangen können. Jedoch kann in an sich bekannter Weise der Siebträger 2 durch eine  
30 nur schematisch dargestellte Einrichtung 30 in Richtung seiner Längsachse 19 verschoben  
werden, um einzelne oder alle Siebabschnitte 16 aus dem Gehäuse 1 freizulegen, so dass  
ein Siebwechselvorgang in einfacher Weise stattfinden kann. Dies ermöglicht es, das  
Gehäuse für den Siebträger 2 und den Verteiler 3 einstückig auszubilden, was in den Fig.  
1 und 2 dargestellt ist. Eine Alternative dazu besteht darin, das Gehäuse zweiteilig  
35 auszubilden, wobei die in Fig. 1 strichliert dargestellte Trennfuge 31 so angeordnet ist,  
dass nach Entfernung des den Verteiler 3 aufnehmenden Gehäuses 53 die gesamte  
Siebanordnung 17 für einen Siebwechselvorgang frei liegt. Eine andere Möglichkeit für die  
Anordnung einer solchen Trennfuge und damit für die bauliche Trennung der beiden

1 Gehäuse 1, 53 ist durch die ebenfalls strichliert in Fig. 1 dargestellte Trennfuge 58  
gegeben, die zweckmäßig durch die Verbindungskanäle 23 läuft. In beiden Fällen ist es  
möglich, das Gehäuse des Steuerkörpers 9 des Verteilers 3 an das Gehäuse 1 des  
5 Siebträgers 2 anzuflanschen. Die getrennte Ausführung der beiden Gehäuse 1, 53 hat den  
Vorteil, dass der Verteiler 3 und der Siebträger 2 voneinander baulich unabhängige  
Bauteile bilden und zwecks Austausch (z.B. bei Verschleiss) oder Reparatur unabhängig  
voneinander bearbeitet bzw. ausgewechselt werden können. Der Verteiler kann daher  
einen gesonderten im Handel erhältlichen Bauteil bilden.

10 Es ist zweckmäßig, die Länge der Verbindungskanäle 23 so gering wie möglich zu  
bemessen, was das Verhalten beim Rückspülvorgang verbessert.

Wie ersichtlich, sind sowohl beim Filtrivorgang als auch beim Rückspülvorgang  
stets alle Verbindungskanäle 23 durchströmt, auch der Verteilerraum 7 zur Gänze. Es  
kann daher nicht zu einer Verkokung oder sonstigen thermischen Schädigung des  
zugeführten Materiales kommen.

15 Die bogenförmige Form der Siebanordnung 17 hat außer einer Vergrößerung der  
Siebfläche auch den Vorteil, dass sehr hohe Drücke beim Filtrivorgang aufgenommen  
werden können. Falls gewünscht oder erforderlich, kann jedoch ein zusätzlicher  
Stützkörper 32 an der beim Filtrivorgang abstromseitig liegenden Seite der  
Siebanordnung 17 angeordnet sein, der zweckmäßig strömungsgünstig geformt ist, z.B.  
20 als eine im Querschnitt rhombenförmige Rippe. (Fig. 1)

Ebenso ist es gegebenenfalls zweckmäßig, die konvexe Seite der Siebanordnung  
17 zusätzlich zu den Trennwänden 18 durch Querrippen 33 abzustützen, um den beim  
Rückspülvorgang auftretenden Druck besser abzufangen.

25 Die Ausführungsform nach den Fig. 3 und 4 bildet im Wesentlichen eine  
Verdoppelung der Konstruktion nach den Fig. 1 und 2. Demgemäß sind zwei in einem  
gemeinsamen Siebträger 2 Rücken an Rücken angeordnete Siebanordnungen 17  
vorgesehen, deren jeder ein Verteiler 3 zugeordnet ist. Die Bauweise jeder dieser  
Siebanordnungen 17 und jedes dieser Verteiler 3 entspricht der im Zusammenhang mit  
der Konstruktion nach den Fig. 1 und 2 beschriebenen Bauweise. Beide Verteiler 3 werden  
30 über je zwei Leitkanäle 6 angeströmt. Vom für beide Siebanordnungen 17 gemeinsamen  
Sammelraum 25 führt ein Auslasskanal 34 zur Auslassöffnung 26, die zum Unterschied  
von der Konstruktion nach den Fig. 1 und 2 an derselben Seite des Gehäuses 1  
angeordnet ist wie die Einlassöffnung 4. Die Strömungsrichtung des zu filtrierenden  
Materiales in den Leitkanälen 6 ist durch Pfeile 35 angedeutet.

35 Aus Fig. 4 ist ersichtlich, dass es möglich ist, die Stege 14 für zwei benachbarte  
Rückführkanäle 27 zu einem einzigen Steg 14' zusammenzufassen. Ferner ist es  
zweckmäßig, am Auslassende des Abfuhrkanales 28 eine Drossel 36 vorzusehen, um  
beim Rückspülen einen Druckabfall im Gesamtsystem zu verhindern.

1           Wie ersichtlich, befindet sich der in den Fig. 3 und 4 links dargestellte Drehkolben 8 in der Stellung, in welcher alle Siebabschnitte 16 filtrieren, wogegen sich der in den Fig. 3 und 4 rechts dargestellte Drehkolben 8 in einer Stellung befindet, in welcher der in Fig. 4 oben dargestellte Verbindungskanal 23 für die Filtrierung abgeschlossen ist, wobei jedoch  
5       der diesem Verbindungskanal zugeordnete Siebabschnitt 16 rückgespült wird und die rückgespülte Masse durch den im in der Abschlusstellung befindlichen Steg 14 angeordneten Rückspülkanal 27 in den Abfuhrkanal 28 geleitet wird.

          Die Ausführungsform nach den Fig. 5 und 6 hat anstelle von Drehkolben als Steuerkörper 9 in Längsrichtung der Verteilerräume 7 verschiebbare Schieber 37, die mit  
10       Zugstangen 38 verbunden sind, welche durch die Einrichtungen 24 in Richtung der Doppelpfeile 39 hin- und her verschiebbar sind. Auf der den Zugstangen 38 gegenüberliegenden Seite ist jeder Schieber 37 mit einem eine Verlängerung 40 des Schiebers 37 bildenden Rohr verbunden, welches innen den Abfuhrkanal 28 enthält und in der Bohrung 12 in seiner Längsrichtung dicht geführt ist. Jeder dieser Schieber 37 ist in  
15       eine Stellung verschiebbar, in welcher er außerhalb des Bereiches der Verbindungskanäle 23 liegt, diese Stellung ist für die beiden Schieber 37 in Fig. 5 dargestellt und entspricht der Filtrierstellung, in welcher der Zustrom der zu filtrierenden Masse zu allen Siebabschnitten 16 freigegeben ist. In der in Fig. 6 dargestellten Betriebsstellung befindet sich der rechte Schieber 37 ebenfalls außerhalb des Bereiches der Verbindungskanäle 23,  
20       der linke Schieber 37 jedoch in einer Position, in welcher sein Rückspülkanal 27 in Strömungsverbindung gebracht ist mit dem Verbindungskanal 23 des zweiten Siebabschnittes 16 (in Fig. 6 von oben gezählt). Wie aus den Fig. 5 und 6 ersichtlich ist, liegen auch bei dieser Konstruktion die Mündungen 55 der Leitkanäle 6 in den Verteilerraum außerhalb des Bereiches der Verbindungskanäle 23 und auch außerhalb  
25       der äußersten Grenzlagen des Schiebers 37, um die Anströmung der Verbindungskanäle 23 von außen sicherzustellen und Toträume zu vermeiden.

          Wie ersichtlich, braucht für die beschriebenen Funktionen der Schieber 37 nur einen einzigen Steg 14 zu haben. Es kann jedoch der Schieber 37 auch zwei oder mehrere Stege 14 aufweisen, die in einer Reihe angeordnet sind, deren Richtung  
30       übereinstimmt mit der Verschieberichtung des Schiebers 37. Auf diese Weise ist dann die gleichzeitige Rückspülung von zwei oder mehr Siebabschnitten 16 möglich. Selbstverständlich muss jedoch dafür Sorge getroffen sein, dass auch dann der Schieber 37 zur Gänze, das heißt mit allen seinen Stegen 14, in eine Lage verschiebbar ist, in welcher er außerhalb des Bereiches aller Verbindungskanäle 23 liegt, um die gleichzeitige  
35       Filtrierstellung aller Siebabschnitte 16 sicherzustellen. Ferner muss für eine einwandfreie Funktion sichergestellt sein, dass der Schieber 37 nicht unabsichtlich um seine Längsachse 59 verdreht werden kann. Dies kann in einfacher Weise durch einen entsprechenden Querschnitt der Verlängerung 40 bzw. der diesen Querschnitt

1 aufnehmenden Bohrung 12 sichergestellt werden, z.B. durch einen Rechteck-Querschnitt.

Die Bauweise nach den Fig. 5 und 6 erfordert zwar einen größeren Platzbedarf in Richtung des Doppelpfeiles 39, hat aber den Vorteil einer einfacheren Bauweise des Steuerkörpers 9 und vor allem den Vorteil, dass die Anzahl der in Reihe  
5 nebeneinanderliegenden Siebabschnitte 16 theoretisch unbegrenzt ist.

Die nur schematisch dargestellte Bauweise nach Fig. 7 hat als Steuerkörper 9 ebenfalls einen Drehkolben 8, der durch die Einrichtung 24 in Richtung des Pfeiles 41 um seine Längsachse verdrehbar ist mit seinen Endabschnitten 10, 11 dichtend in der Bohrung 12 gelagert ist. Der Einfachheit halber sind nur zwei der Stege 14 des  
10 Steuerkörpers 9 dargestellt, von denen der untere Steg 14 in Rückspülstellung steht, wogegen der obere Steg 14 den Weg der zu filtrierenden Masse aus dem Verteilerraum 7 in dem ihm gegenüberliegenden Verbindungskanal 23 freigibt. Unterschiedlich zu den bisher beschriebenen Konstruktionen ist, dass die Siebabschnitte 16 auf zwei  
15 Siebanordnungen 17 verteilt sind, deren jede in einem Siebnest 42 sitzt, welche beiden Siebnester 42 im Abstand voneinander in Richtung der Längsachse des Verteilerraumes 7 gegeneinander versetzt angeordnet sind. Der Abstrom des Filtrates aus den beiden Filteranordnungen 17 erfolgt durch je einen Auslasskanal 34, wobei sich diese beiden Kanäle 34 in der Auslassöffnung 26 vereinigen.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 8 und 9 liegt ebenfalls ein Drehkolben 8 als  
20 Steuerkörper 9 vor, dessen Bauweise und Anordnung ähnlich ist jener nach Fig. 7. Unterschiedlich zu Fig. 7 ist jedoch, dass der Siebträger 2 lediglich ein einziges Siebnest 42 aufweist, in welchem eine in mehrere Siebabschnitte 16 unterteilte Siebanordnung 17 liegt. Die Siebabschnitte 16 sind voneinander durch Trennwände 18 getrennt und daher gesondert anspülbar und rückspülbar. Die Trennwände 18 erstrecken sich parallel  
25 zueinander von Seitenwand zu Seitenwand des Siebnestes 42 und bilden gleichzeitig eine Abstützung der Siebanordnung 17 in Rückspülrichtung. Es ist ersichtlich, dass die Verbindungskanäle 23 zweckmäßig so angeordnet sind, dass sie jeweils mittig liegen in Bezug auf den vom jeweiligen Verbindungskanal 23 versorgten Siebabschnitt 16, um eine möglichst gleichmäßige Anströmung der gesamten aktiven Fläche des Siebabschnittes 16  
30 zu gewährleisten.

Fig. 10 zeigt, dass die einzelnen Siebabschnitte nicht kreisförmig bzw. von Kreisabschnitten gebildet sein müssen. Viel mehr bietet die Erfindung die Möglichkeit, die Siebabschnitte rechteckig oder quadratisch zu formen, was den Vorteil einer im Vergleich zu Kreisabschnitten vergrößerten aktiven Siebfläche und einer gleichmäßigeren  
35 Anströmung ergibt. Die Ecken des rechteckigen bzw. quadratischen Siebabschnittes können abgerundet sein, um strömungsmäßig tote Winkel zu vermeiden.

Bei allen Ausführungsformen kann selbstverständlich auch mehr als ein Siebträger vorgesehen sein, und es können an jedem Siebträger eine Vielzahl von Siebnestern

- 1 angeordnet sein, wobei ebenso die Anzahl der Siebabschnitte pro Siebnest theoretisch unbegrenzt ist.

Fig. 11 zeigt eine Ausführungsvariante, bei welcher zwei einander gegenüber liegende, Rücken an Rücken im Siebträger 2 angeordnete Siebanordnungen 17 von einem  
5 gemeinsamen Verteiler 3 mit dem zu filtrierenden Material über die Verbindungskanäle 23 versorgt bzw. über dieselben Verbindungskanäle 23 rückgespült werden. Im Vergleich zu den bisher beschriebenen Bauweisen hat diese Variante den Vorteil einer kleineren bzw. platzsparenden Bauweise, erfordert jedoch längere Verbindungskanäle 23.

- Fig. 12 zeigt die Zuordnung einer erfindungsgemäßen rückspülbaren  
10 Filtervorrichtung 43 zu einer Vorrichtung 44 zum Plastifizieren oder Agglomerieren von Kunststoff. Diese Vorrichtung 44 hat ein Gehäuse 45, in welchem zwei Schneckenabschnitte 46, 47 gelagert sind, die untereinander durch einen zwischen ihnen angeordneten, als Dichtung wirkenden weiteren Schneckenabschnitt 48 verbunden sind, dessen Förderrichtung entgegengesetzt gerichtet ist zur Förderrichtung der  
15 Schneckenabschnitte 46, 47, die durch einen Pfeil 49 angedeutet ist. Dadurch wird das vom Schneckenabschnitt 46 geförderte thermoplastische Kunststoffmaterial gezwungen, durch eine Öffnung der Wand des Gehäuses 45 in Richtung des Pfeiles 56 die beiden Verteiler 3 der Filtervorrichtung 43 über einen Kanal 50 anzuströmen. Von deren Auslassöffnung 26 strömt das Filtrat in Richtung des Pfeils 52 durch einen Kanal 51 in eine  
20 weitere Öffnung der Wand des Gehäuses 45 und gelangt dadurch zurück zum in Förderrichtung nachgeschalteten Schneckenabschnitt 47, der das filtrierte Kunststoffmaterial zu einer Extruderdüse oder einem sonstigen Auslass fördert.

- Der Siebträger 2 muss nicht als Kolben mit Kreisquerschnitt ausgebildet sein. Vielmehr ist es in vielen Fällen günstig, den Siebträger 2 als Flachschieber, z.B. mit  
25 Rechteck-Querschnitt, auszubilden, was in einfacher Weise eine ungewollte Verdrehung des Siebträgers 2 um seine Längsachse verhindert.

- Bei der Ausführungsform nach Fig. 13, welche jener nach Fig. 2 ähnelt, sind zusätzliche Leitkanäle 60 vorgesehen, welche von den beiden zu den Stirnenden 61, 62 des Verteilerraumes 7 führenden Leitkanälen 6 abzweigen und in den Bereich des  
30 Verteilerraumes 7 münden, welcher zwischen diesen beiden Stirnenden 61, 62 liegt. Diese zusätzlichen Leitkanäle 60 haben zweckmäßig kleineren Querschnitt als die Leitkanäle 6, sie sind natürlich so angeordnet, dass bei Rotation des Drehkolbens 8 keine direkte Verbindung zu den Rückspülkanälen 27 besteht. Diese zusätzlichen Leitkanäle 60 bringen Vorteile hinsichtlich der Aufteilung des zugeführten Schmelzestromes zu den zentral  
35 gelegenen Siebabschnitten 16 und allgemein Vorteile hinsichtlich einer Verbesserung der Strömungsverhältnisse. Diese Ausführungsform eignet sich daher besonders für Konstruktionen, bei denen eine Vielzahl von Siebabschnitten 16 in Achsrichtung des Siebträgers 2 nebeneinander angeordnet sind.

1 Die Ausführungsform nach Fig. 14 unterscheidet sich von jener nach Fig. 1  
dadurch, dass zwei Steuerkörper 9 in einem gemeinsamen Gehäuse 53 angeordnet sind.  
Jedem dieser Steuerkörper 9 ist ein eigener Verteilerraum 7 zugeordnet, wobei die  
Ausbildung jedes Steuerkörpers 9 der im Zusammenhang mit Fig. 1 beschriebenen  
5 Ausbildung entspricht. Jeder Verteilerraum 7 wird an seinen beiden Stirnenden über die  
Leitkanäle 6 angeströmt. Diese Ausführungsform hat den Vorteil noch kürzerer  
Rückspülwege für die abzuspülenden Verunreinigungsteilchen, weiters wird das Volumen  
an gereinigter Schmelze, welche für den Rückspülvorgang erforderlich ist, verringert. Die  
10 Querrippen 33 sind hierbei nützlich für die zusätzliche Unterteilung der Siebanordnung 17  
in einzelne Siebabschnitte 16, denen die Verteiler 9 zugeordnet sind.

Selbstverständlich ist es auch möglich, jedem Steuerkörper 9 ein eigenes Gehäuse  
zuzuordnen und gegebenenfalls die Anströmung über mehr als eine Einlassöffnung 4  
vorzunehmen.

15

20

25

30

35

1

## Patentansprüche:

1. Rückspülbare Filtervorrichtung für geschmolzenes Material, insbesondere Kunststoffschmelze, mit einem Gehäuse (1), in welchem eine Siebanordnung (17) angeordnet ist, die zumindest zwei voneinander getrennte Siebabschnitte (16) aufweist, denen die zu filtrierende Schmelze über zumindest einen Verteiler (3) zugeführt wird, der zumindest einen in einem mit einer Einlassöffnung (4) für das zu filtrierende Material versehenen Gehäuse (53) beweglichen Steuerkörper (9) für die Rückspülung aufweist, der in der Filtrierstellung den Zustrom des zu filtrierenden Materials zu allen Siebabschnitten (16) über Verbindungskanäle (23) freigibt, in einer Rückspülstellung hingegen den Zustrom des zu filtrierenden Materials zum rückzuspülenden Siebabschnitt (16) unterbricht und den Verbindungskanal (23) des rückgespülten Siebabschnittes (16) mit einem im Steuerkörper (9) angeordneten und von diesem wegführenden Abfuhrkanal (28) verbindet, wobei zumindest ein Großteil des Umfanges des Steuerkörpers (9) von einem im Gehäuse (53) des Verteilers (3) liegenden Verteilerraum (7) für zu filtrierendes Material umgeben ist, welcher Verteilerraum (7) über die Verbindungskanäle (23) mit allen an den Verteiler (3) angeschlossenen Siebabschnitten (16) verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass von der Einlassöffnung (4) Leitkanäle (6) in die Bereiche der beiden Stirnenden (61, 62) des Verteilerraumes (7) führen, welche Stirnenden (61, 62) im Bereich der äußersten Verbindungskanäle (23) oder außerhalb des Bereiches aller Verbindungskanäle (23) liegen und dass der Abfuhrkanal (28) über einen Rückspülkanal (27) zumindest eines den Verteilerraum (7) überbrückenden Steges (14) des Steuerkörpers (9) in Verbindung mit dem Verbindungskanal (23) des jeweils rückzuspülenden Siebabschnittes (16) bringbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
- dass der Steuerkörper (9) ein in dem ihn umschließenden Gehäuse (53) verschiebbarer Schieber (37) ist, und
  - dass die zu den einzelnen Siebabschnitten (16) führenden Verbindungskanäle (23) relativ zueinander in Verschiebungsrichtung des Schiebers (37) versetzt angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerkörper (9) ein um seine Längsachse (13) in seinem Gehäuse (53) verdrehbarer Drehkolben (8) ist, der an seinen beiden Stirnenden (10), (11) in seinem Gehäuse (53) dichtend gelagert ist, dazwischen jedoch vom Verteilerraum (7) umgeben ist.

- 1 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die  
Verbindungskanäle (23) nur im den Steuerkörper umschließenden Gehäuse (53)  
verlaufen und die die Siebabschnitte (16) aufnehmenden Siebnester (42) des  
5 Gehäuses (1) der Filtervorrichtung unmittelbar an die Außenfläche des Gehäuses (53)  
des Steuerkörpers (9) im Bereich der jeweiligen Mündung des Verbindungskanales  
(23) anschließen.
- 10 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die  
Siebanordnungen (17) in einem gemeinsamen Siebträger (2) angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das  
Gehäuse (1) der Filtervorrichtung (43) und das Gehäuse (53) des Steuerkörpers (9) zu  
einem gemeinsamen Gehäuse vereinigt sind.
- 15 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die  
Siebanordnung (17) eine Vielzahl von Siebabschnitten (16) aufweist, die in zumindest  
einer Reihe angeordnet sind, deren Richtung parallel ist zur Längsrichtung des  
Verteilerraumes (7).
- 20 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der  
Siebträger (2) relativ zum Gehäuse (1) in eine Siebwechselstellung bewegbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet,  
- dass der Steuerkörper (9) langgestreckt oder mit einer langgestreckten Verlängerung  
25 (40) versehen ist, und  
- dass der Abfuhrkanal (28) sich in der Längsrichtung des Steuerkörpers (9) oder der  
Verlängerung (40) bis ins Freie oder in einen Sammelraum für verschmutztes  
Material erstreckt.
- 30 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass am Auslassende des  
Abfuhrkanales (28) eine Drossel (36) vorgesehen ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass  
zumindest ein als Kolben oder Flachschieber ausgebildeter Siebträger (2) vorgesehen  
35 ist, wobei jeder Siebträger (2) zumindest zwei Siebabschnitte (16) trägt.



- 1 12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Siebabschnitt (16) eine Stützlochplatte (20) und eine Rückspüllochplatte (21) und zumindest eine dazwischen angeordnete Siebschicht (22) aufweist.
- 5 13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Siebabschnitt (16) durch eine in der Filtrierstellung zustromseitig angeordnete Trennwand (18) vom benachbarten Siebabschnitt (16) getrennt ist und zu jedem Siebabschnitt (16) ein Verbindungskanal (23) führt, der vorzugsweise mittig relativ zum Siebabschnitt (16) mündet.
- 10 14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützlochplatte (20) und die Rückspüllochplatte (21) bogenförmig sind, wobei die konvexe Seite beim Filtrivorgang zustromseitig liegt.
- 15 15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützlochplatte (20) durch zumindest einen Stützkörper (32) gegen den Siebträger (2) abgestützt ist.
- 20 16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Siebabschnitt (16) eine rechteckige oder quadratische Siebfläche, gegebenenfalls mit abgerundeten Ecken, hat.
- 25 17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Steg (14) des Steuerkörpers (9) von einernockenartigen Ausbuchtung (54) der Oberfläche des Steuerkörpers (9) gebildet ist, die den an den Verbindungskanal (23) anschließbaren Rückspülkanal (27) umgibt und an der Wand des Gehäuses (53) des Steuerkörpers (9) dichtend flächig anliegt.
- 30 18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass am Steuerkörper (9) mehrere den Verteilerraum (7) durchsetzende Ausbuchtungen (54) in Längsrichtung des Steuerkörpers (9) und in dessen Umfangsrichtung relativ zueinander versetzt vorgesehen sind und in jeder Ausbuchtung (54) ein Rückspülkanal (27) angeordnet ist.
- 35 19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass zwei einander benachbarte Rückspülkanäle (27) von einer gemeinsamen Ausbuchtung (54) umgeben sind.

- 1 20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass  
zumindest ein zusätzlicher Leitkanal (60) zwischen den beiden zu den Stirnenden (61,  
62) des Verteilerraumes (7) führenden Leitkanälen (6) in den Verteilerraum (7) mündet.
- 5 21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass  
zumindest zwei Steuerkörper (9) in einem gemeinsamen Gehäuse (53) vorgesehen  
sind, deren jeder im Bereich der Stirnenden (61, 62) seines Verteilerraumes (7) über  
Leitkanäle (6) angeströmt wird.
- 10 22. Verteiler für eine rückspülbare Filtervorrichtung, der ein Gehäuse (53) und einen darin  
beweglichen Steuerkörper (9) für die Rückspülung aufweist, dem das zu filtrierende  
Material über eine Einlassöffnung (4) zugeführt wird und der in der Filtrierstellung den  
Zustrom dieses Materials in zumindest zwei Verbindungskanäle (23) freigibt, die mit  
15 Siebabschnitten (16) der Filtervorrichtung verbindbar sind, wogegen der Steuerkörper  
(9) in einer Rückspülstellung einen dieser Verbindungskanäle (25) mit einem im  
Steuerkörper (9) angeordneten Abfuhrkanal (28) verbindet, wobei die Einlassöffnung  
(4) mit einem den Steuerkörper (9) großteils umgebenden, im Gehäuse (53)  
angeordneten Verteilerraum (7) in Verbindung steht, dadurch gekennzeichnet, dass die  
20 Einlassöffnung (4) mit dem Verteilerraum (7) über zwei Leitkanäle (6) in Verbindung  
steht, die in den Verteilerraum (7) an dessen Stirnenden (61, 62) im Bereich der  
äußersten Verbindungskanäle (23) oder außerhalb des Bereiches aller  
Verbindungskanäle (23) münden.
- 25 23. Verteiler nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerkörper (9)  
zumindest einen Steg (14) an seinem Umfang hat, der den Verteilerraum (7)  
überbrückt und einen Rückspülkanal (27) umgibt, der mit dem Abfuhrkanal (28) in  
Strömungsverbindung steht, wobei dieser Steg an der Innenwand des Gehäuses (53)  
dichtend flächig anliegt.
- 30 24. Verteiler nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerkörper  
(9) ein im Gehäuse (53) verschiebbarer Schieber (37) ist oder ein im Gehäuse (53)  
verdrehbarer Drehkolben (8), welcher Drehkolben (8) zumindest zwei in Achsrichtung  
und in Umfangsrichtung des Drehkolbens (8) relativ zueinander versetzte Stege (14)  
aufweist.
- 35 25. Verteiler nach einem der Ansprüche 22 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass  
zumindest ein zusätzlicher Leitkanal (60) in den Verteilerraum (7) zwischen den beiden  
zu seinen Stirnenden (61, 62) führenden Leitkanälen (6) mündet.

1

26. Verteiler nach einem der Ansprüche 22 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass  
zumindest zwei Steuerkörper (9) in einem gemeinsamen Gehäuse (53) angeordnet  
sind, wobei jedem dieser Steuerkörper (9) ein Verteilerraum (7) zugeordnet ist, der im  
Bereich seiner Stirnenden (61, 62) über Leitkanäle (6) angeströmt wird.

5

10

15

20

25

30

35

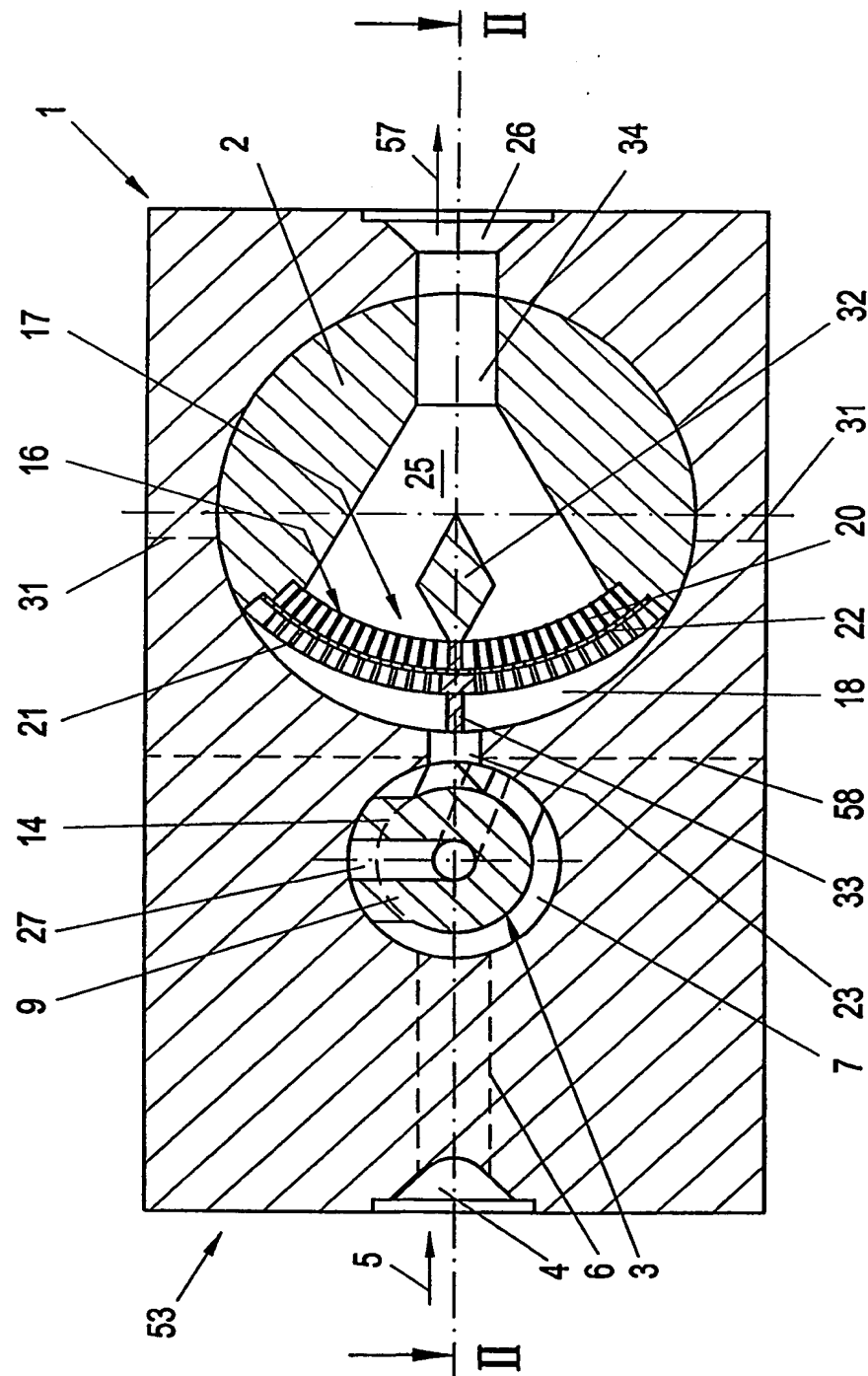


FIG. 1

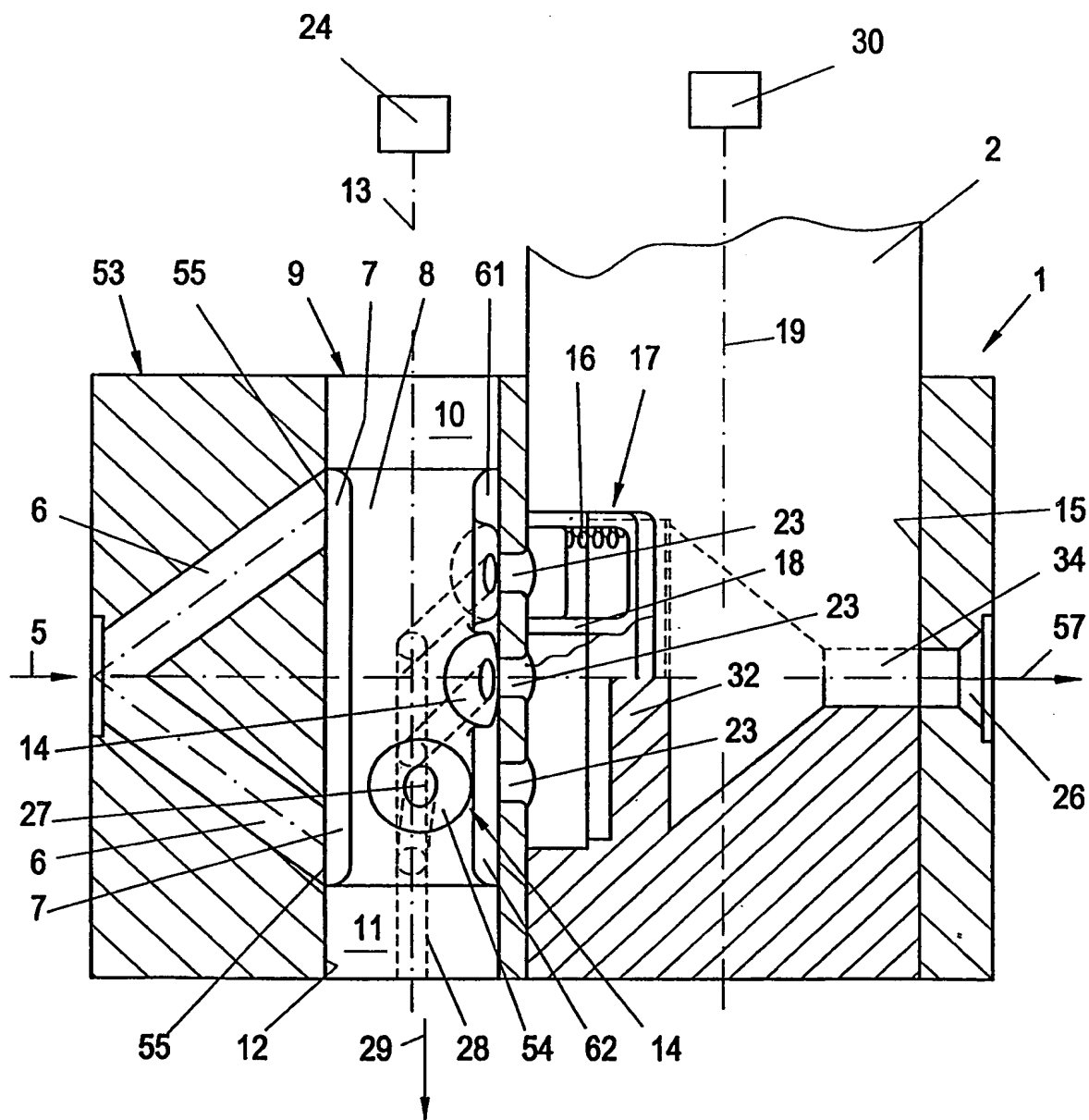


FIG. 2

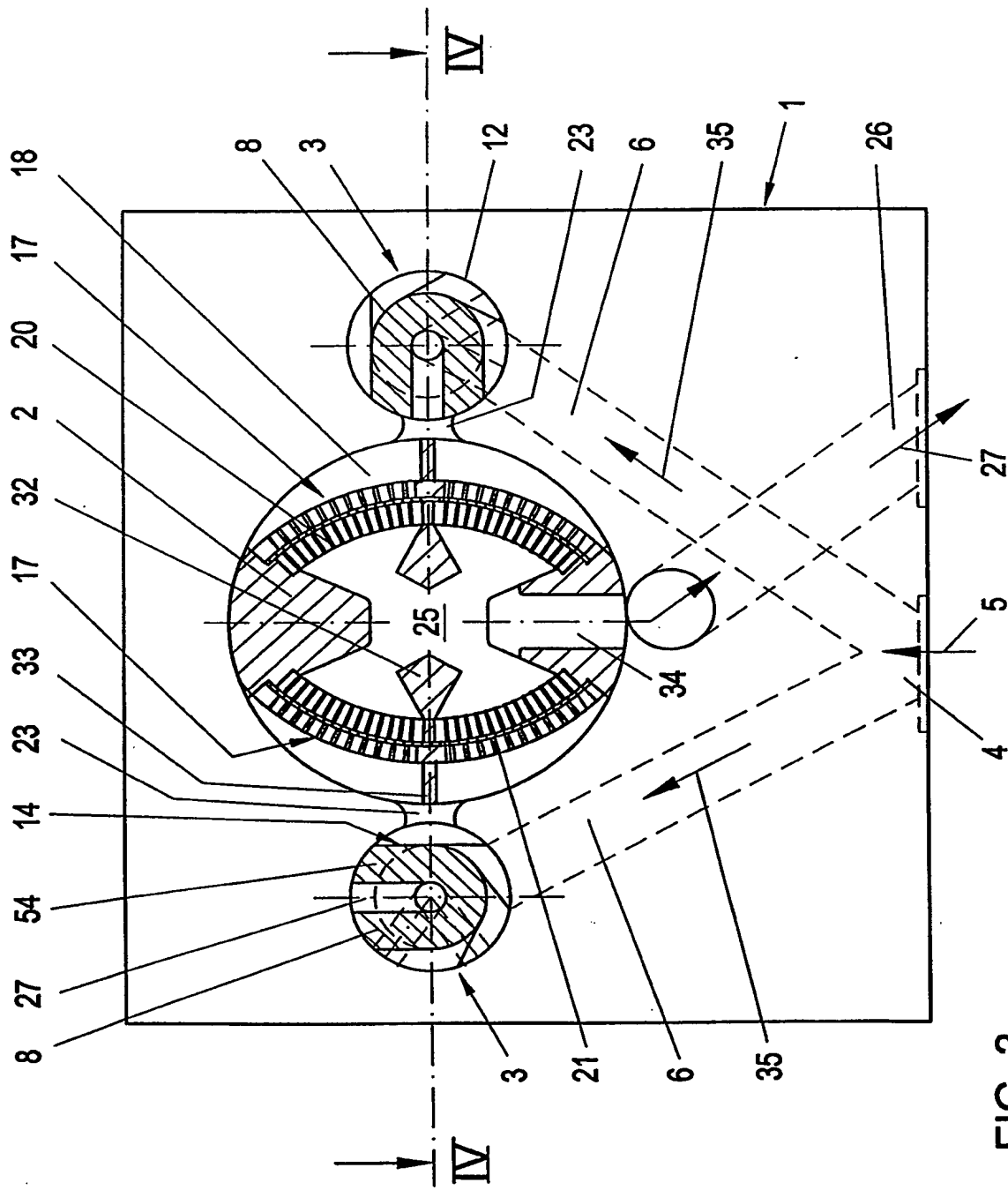


FIG. 3

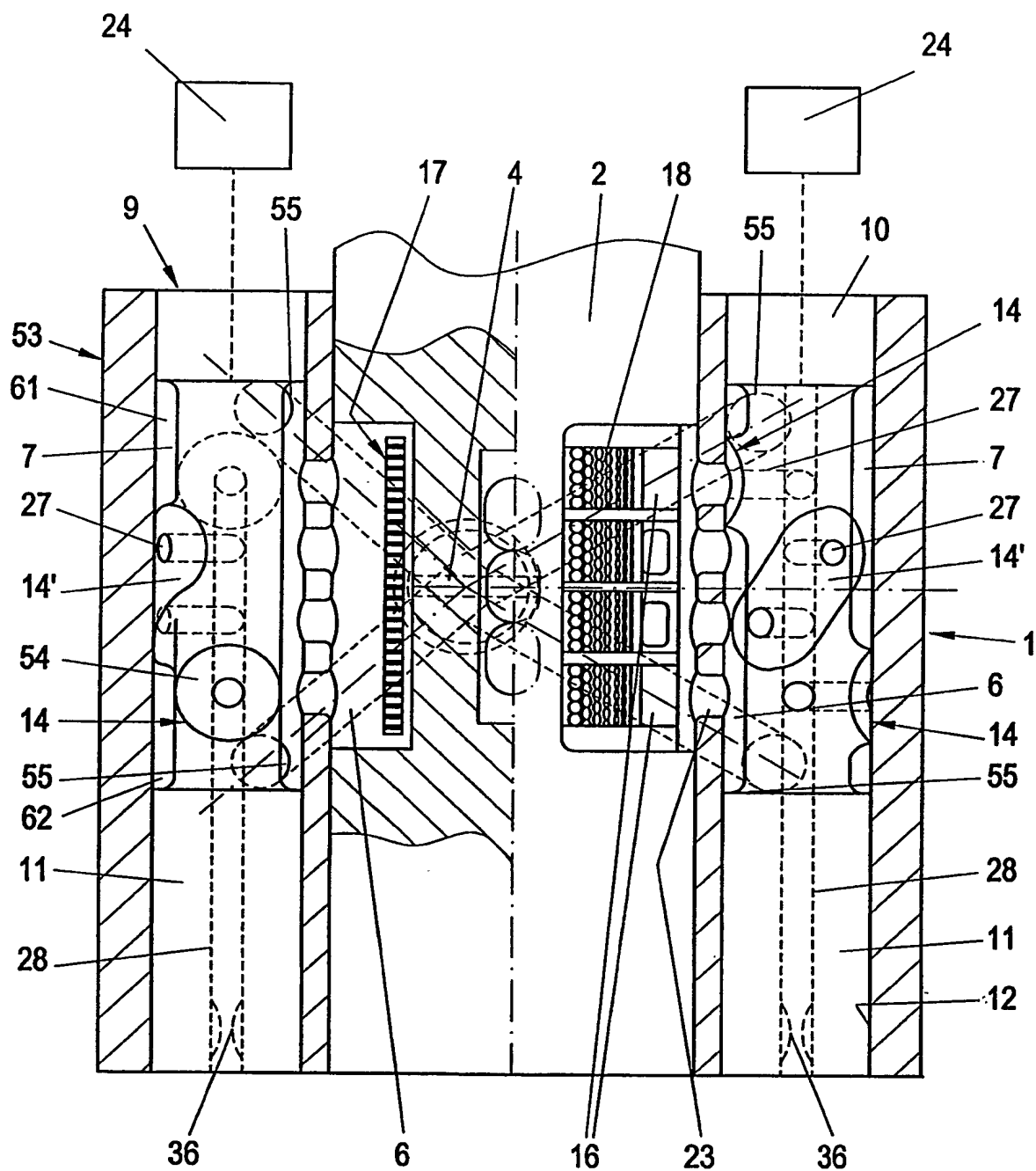


FIG. 4

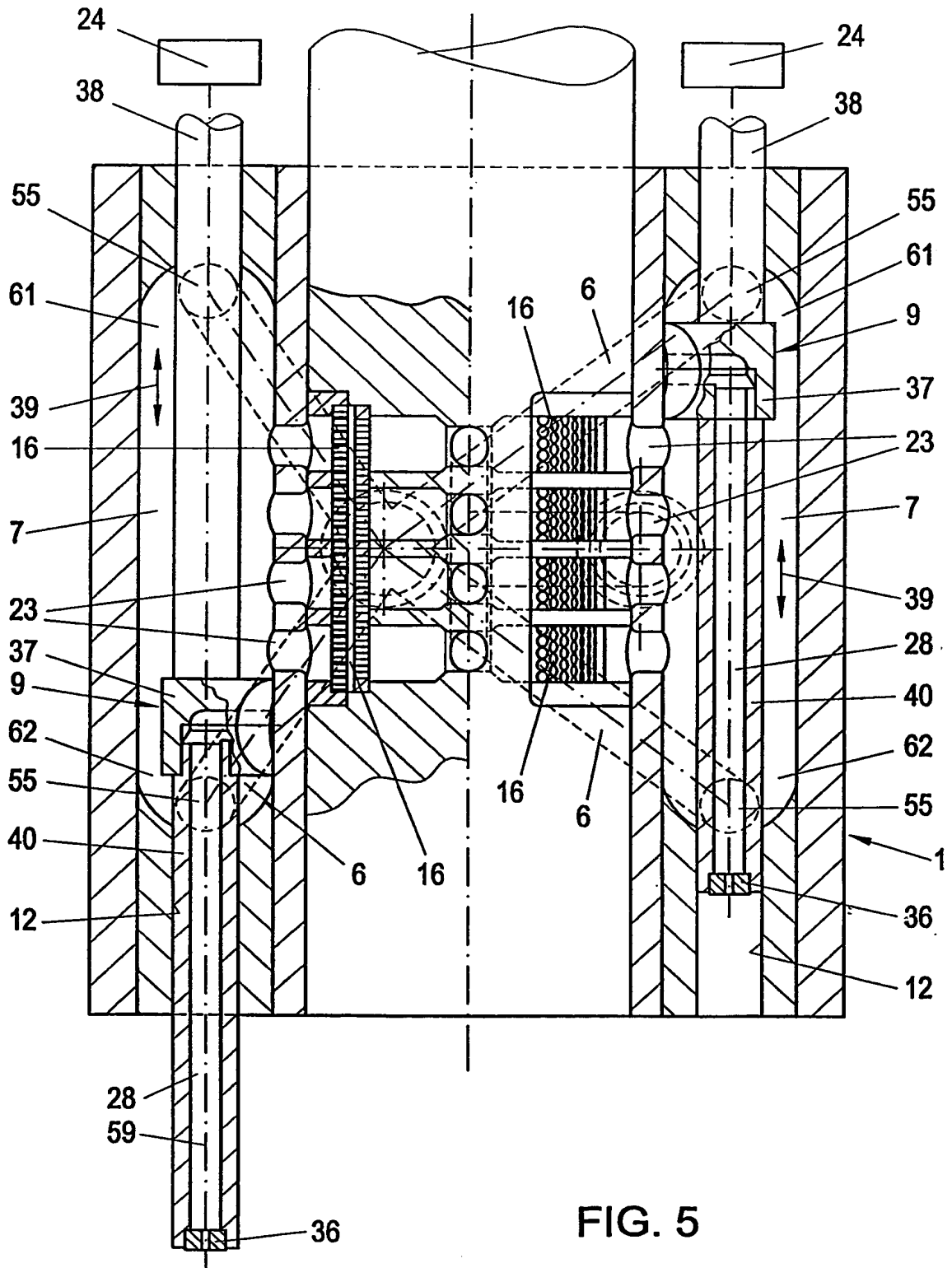


FIG. 5



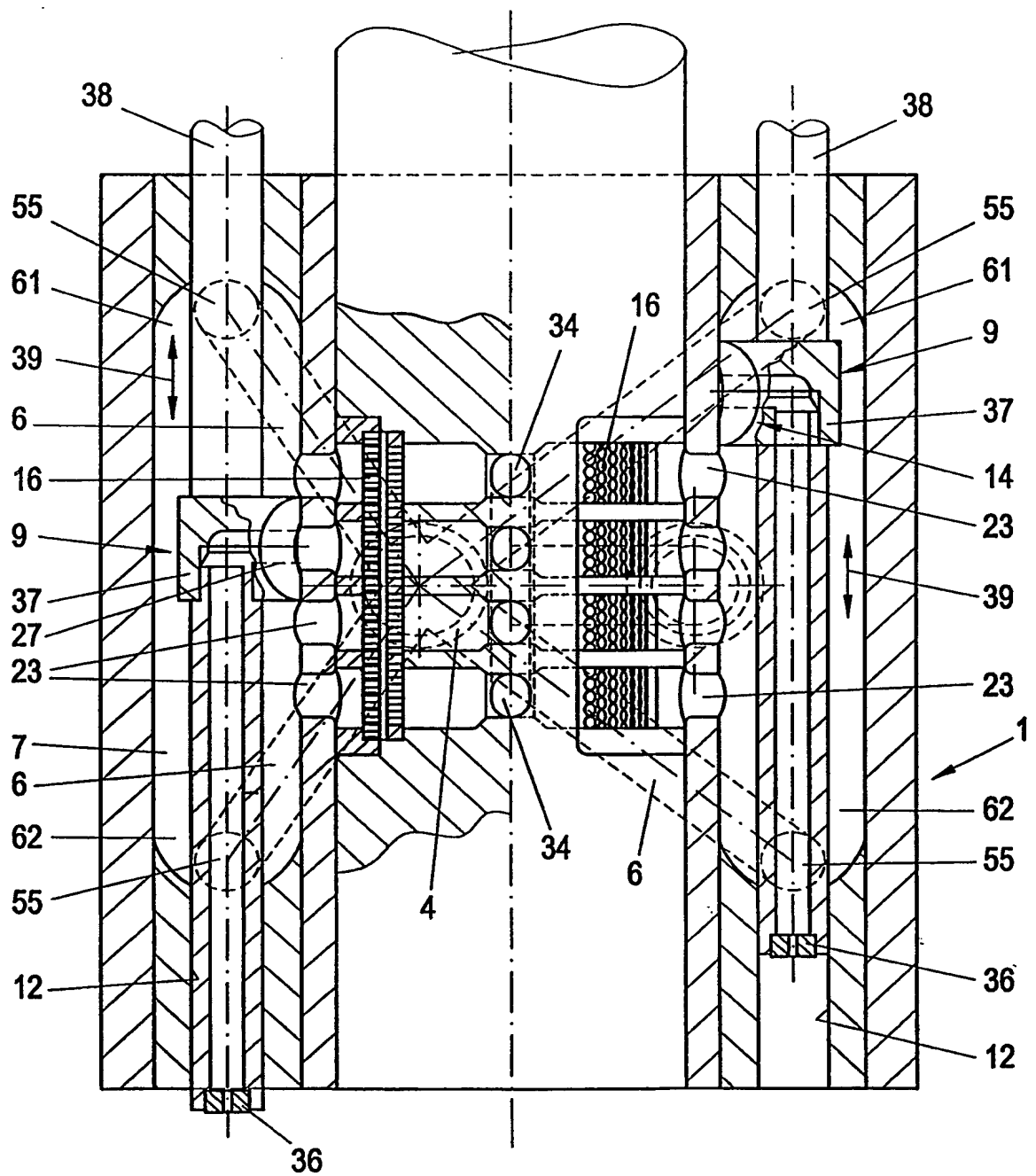


FIG. 6

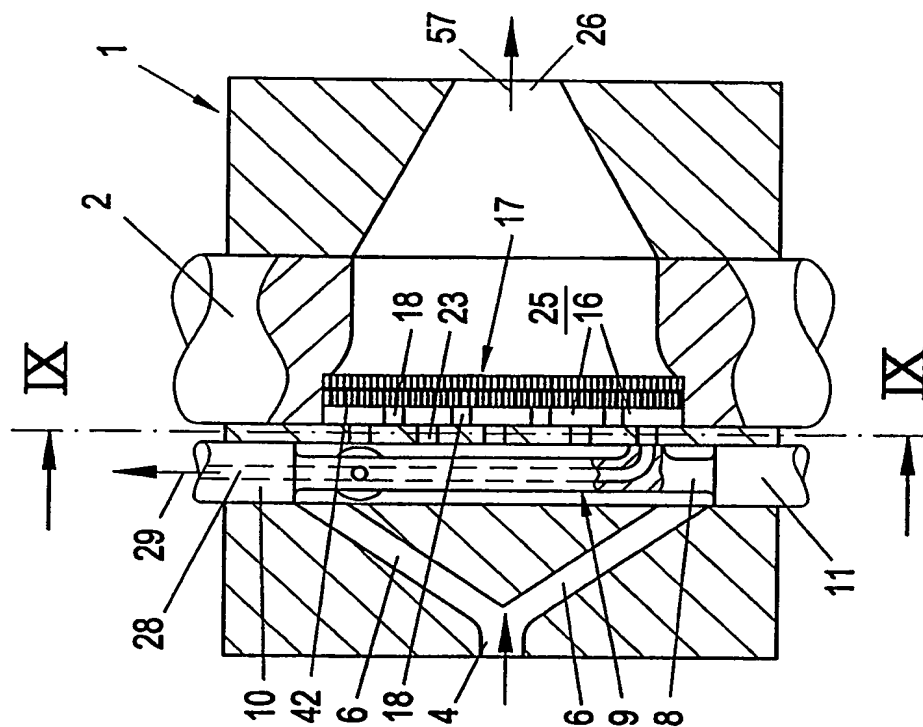


FIG. 8

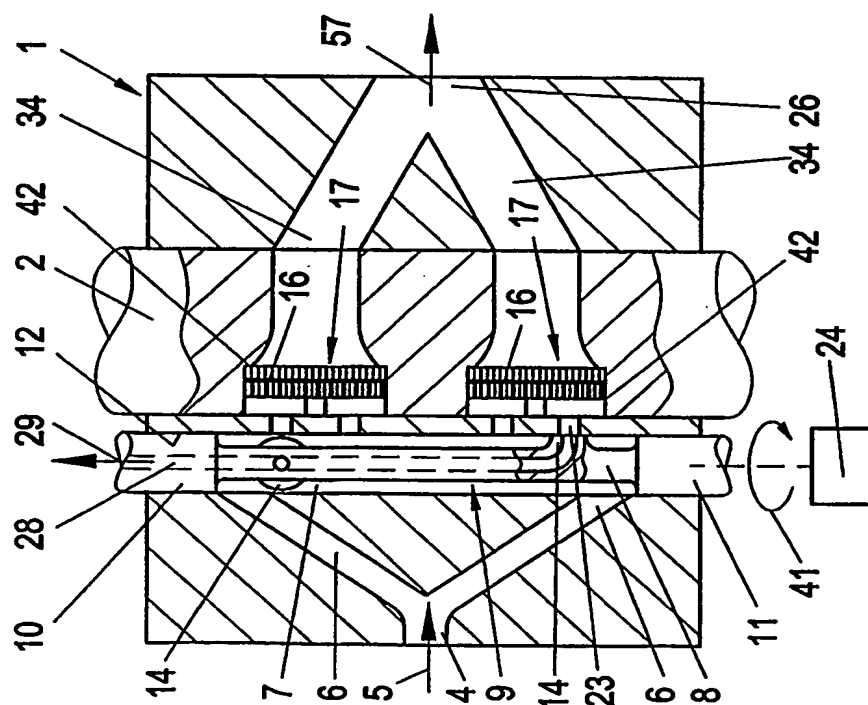


FIG. 7

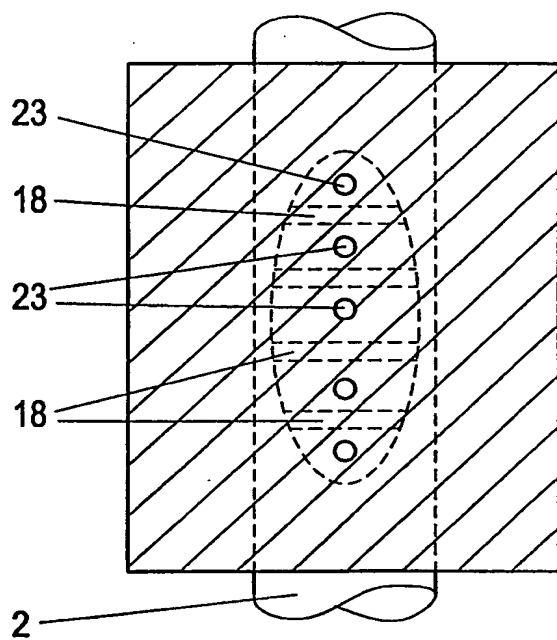


FIG. 9

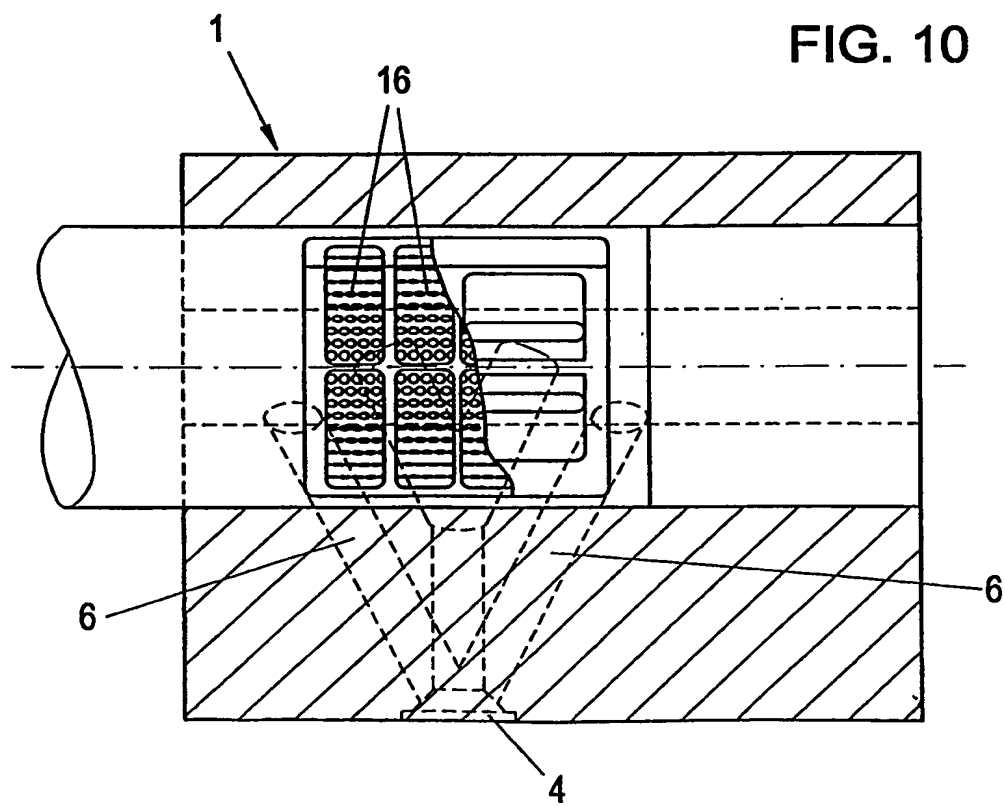


FIG. 10

9 / 11

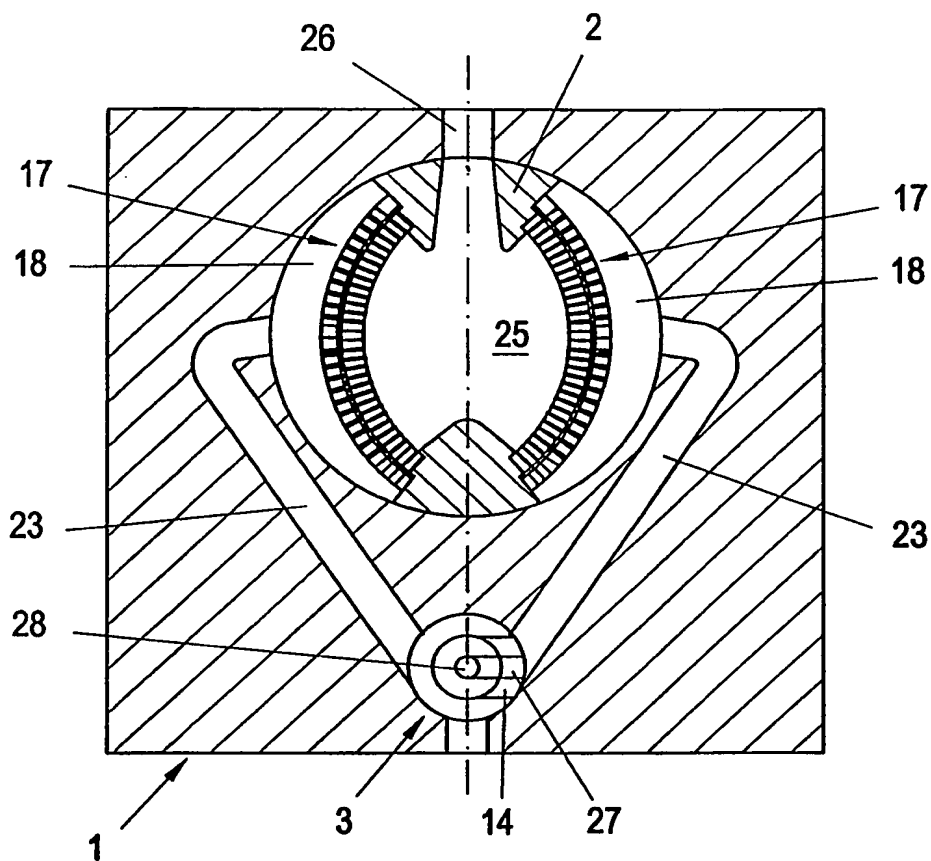


FIG. 11

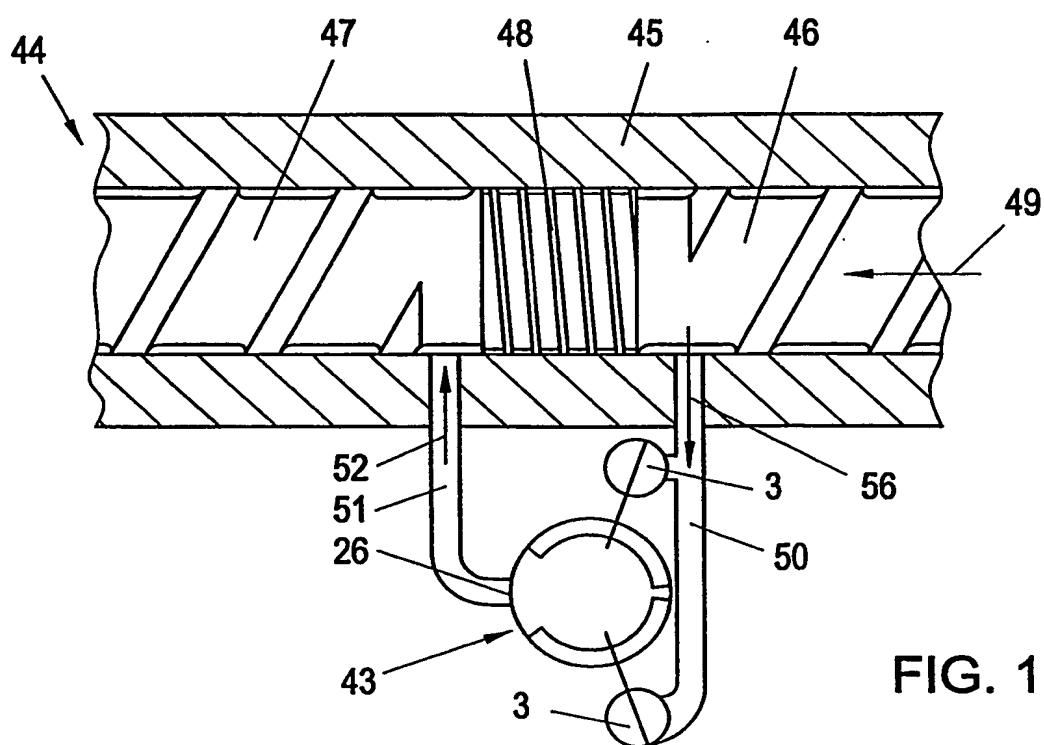


FIG. 12

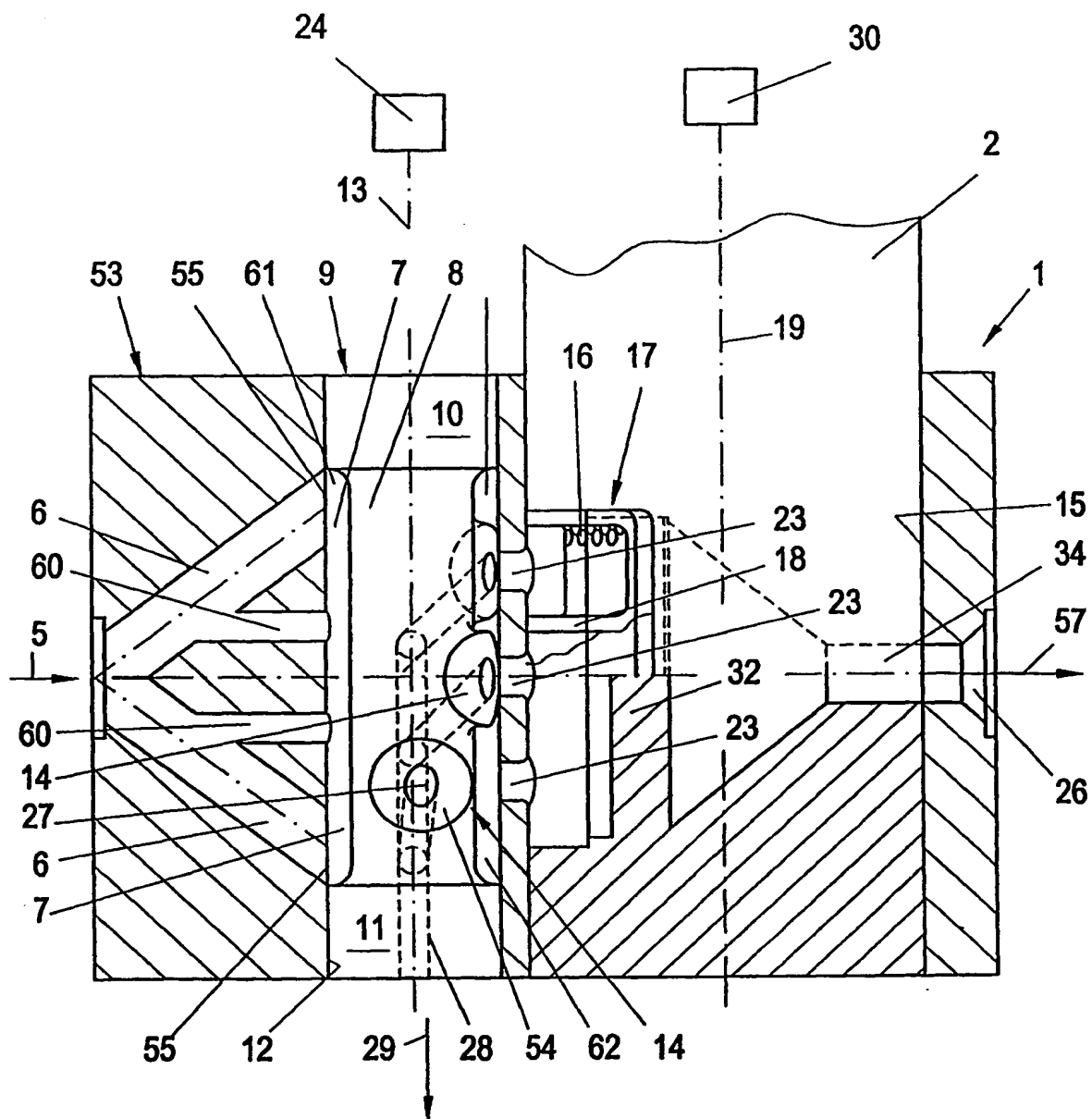


FIG. 13

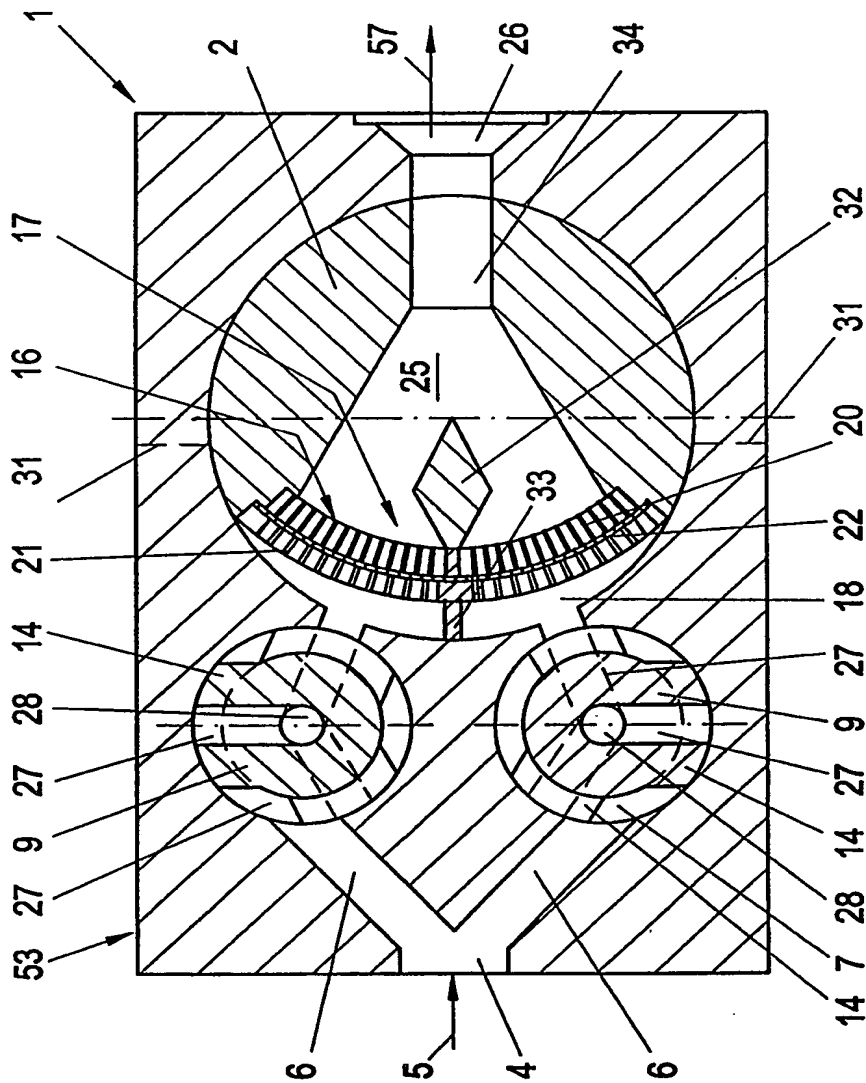


FIG. 14

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Patent Application No  
PCT 03/00322

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B29C47/68

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, WPI Data, EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 197 30 574 C (KREYENBORG VERWALTUNGEN) 30 April 1998 (1998-04-30) cited in the application the whole document	1-26
A	EP 1 245 366 A (KREYENBORN VERWALTUNG UND BETE) 2 October 2002 (2002-10-02) cited in the application abstract column 3, line 28 -column 4, line 36 claims; figures	1-26
A	DE 100 56 557 A (HEHENBERGER GERHARD ;REMILI JOHANNES (AT); TEUBER ANDREAS (AT)) 17 May 2001 (2001-05-17) cited in the application the whole document	1-26

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 February 2004

Date of mailing of the international search report

13/02/2004

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jensen, K

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/JP 03/00322

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19730574	C	30-04-1998	DE 19730574 C1	30-04-1998
			AT 208262 T	15-11-2001
			DE 59802020 D1	13-12-2001
			EP 0875357 A1	04-11-1998
EP 1245366	A	02-10-2002	DE 19834302 A1	11-11-1999
			AT 233646 T	15-03-2003
			WO 9956939 A1	11-11-1999
			DE 59904459 D1	10-04-2003
			EP 1245366 A2	02-10-2002
			EP 1082205 A1	14-03-2001
			JP 2002513694 T	14-05-2002
			US 6422852 B1	23-07-2002
DE 10056557	A	17-05-2001	AT 407611 B	25-05-2001
			AT 193099 A	15-09-2000
			DE 10056557 A1	17-05-2001
			US 6325217 B1	04-12-2001



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nales Aktenzeichen

PC 03/00322

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B29C47/68

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

PAJ, WPI Data, EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 197 30 574 C (KREYENBORG VERWALTUNGEN) 30. April 1998 (1998-04-30) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-26
A	EP 1 245 366 A (KREYENBORN VERWALTUNG UND BETE) 2. Oktober 2002 (2002-10-02) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 28 -Spalte 4, Zeile 36 Ansprüche; Abbildungen	1-26
A	DE 100 56 557 A (HEHENBERGER GERHARD ;REMILI JOHANNES (AT); TEUBER ANDREAS (AT)) 17. Mai 2001 (2001-05-17) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-26

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. Februar 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13/02/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Jensen, K

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 03/00322

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19730574	C	30-04-1998	DE	19730574 C1	30-04-1998
			AT	208262 T	15-11-2001
			DE	59802020 D1	13-12-2001
			EP	0875357 A1	04-11-1998
EP 1245366	A	02-10-2002	DE	19834302 A1	11-11-1999
			AT	233646 T	15-03-2003
			WO	9956939 A1	11-11-1999
			DE	59904459 D1	10-04-2003
			EP	1245366 A2	02-10-2002
			EP	1082205 A1	14-03-2001
			JP	2002513694 T	14-05-2002
			US	6422852 B1	23-07-2002
DE 10056557	A	17-05-2001	AT	407611 B	25-05-2001
			AT	193099 A	15-09-2000
			DE	10056557 A1	17-05-2001
			US	6325217 B1	04-12-2001